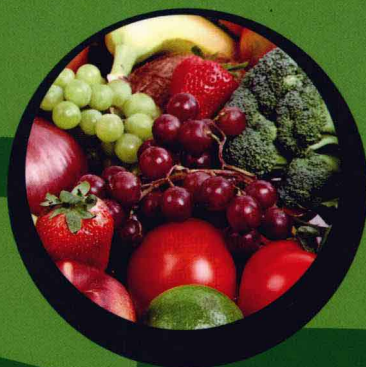


食品安全与 消费管理

姚秀丽 著



科学出版社

食品安全与消费管理

姚秀丽 著

科学出版社

北京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

本书从食品发展、食品供应链管理、食品风险认知、食品的信任与安全、绿色食品的消费与营销理论层层递进展开,主体部分运用经济博弈论的相关理论研究食品供应链中各相关利益主体之间的博弈,运用信息经济学理论研究食品消费中的信息不对称问题。本书以国内消费者为样本,应用统计软件进行数据分析,研究了消费者食品安全风险、消费者食品购买决策的影响因素。最后对影响绿色食品购买决策的因素进行实证研究,分析了绿色食品营销的概念及特点,提出绿色食品营销策略。

本书适合高等院校师生和科研机构研究人员,以及从事食品生产、销售管理等领域工作的政府、企业和社会相关人员参阅。

图书在版编目(CIP)数据

食品安全与消费管理/姚秀丽著. —北京:科学出版社,2011

ISBN 978-7-03-032362-0

I. ①食… II. ①姚… III. ①食品安全—高等学校—教材 IV. ①TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 188665 号

责任编辑:高 嵘/责任校对:蔡 莹

责任印制:彭 超/封面设计:苏 波

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉市首壹印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 9 月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2011 年 9 月第一次印刷 印张: 12 1/4

印数: 1—1 500 字数: 250 000

定价: 45.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

德州学院学术著作出版基金资助



前 言

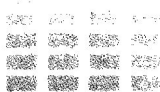
目前我国的食品安全存在着多种问题,其中食品生产加工领域问题最严重。食品加工企业绝大多数规模比较小,一些食品生产加工企业和从业人员唯利是图,置法律、道德和人民群众的生命健康于不顾,肆无忌惮地生产加工有毒有害食品,而且手段不断翻新。一些食品生产经营企业缺乏社会责任感,规章制度流于形式,卫生环境十分恶劣,食品质量不能保障,这是导致食品安全事件多发的重要原因。重大食品安全事件不断发生,给人民生命财产带来巨大威胁。“三聚氰胺奶粉”、“瘦肉精”、“染色馒头”、“毒生姜”、“毒韭菜”、“毒黄瓜”等事件的发生使食品行业发展遭遇到空前的信用危机。在多起食品质量事件见诸报道之后,食品安全问题现已成为社会公众最为关注的热点话题之一。

现代食品企业的竞争是供应链之间的竞争,食品供应链上的合作伙伴之间既有合作也有竞争,因此如何设计契约以约束食品供应链上的合作伙伴,达到长期的合作关系,是本书要解决的问题之一。

由于食品的产量与质量都受到天气、病虫害等不确定因素很大的影响,因此食品供应商在生产过程中存在很大的风险。中国目前很多食品供应商都是分散的农户,都是“风险规避”类型的生产者,因此本书在食品合作伙伴博弈模型中对风险理论进行了讨论。

与传统市场比较起来,食品消费市场存在的由于食品质量信息的不对称性所造成的逆向选择问题非常严重。食品企业在保证食品质量的同时可以通过提高质量保障服务水平来向消费者传递有关食品质量的信息,以帮助在食品消费市场中作为信息劣势方的消费者决定是否进行交易。

消费者在食品安全管理过程中扮演着重要角色,其购买决策最终决定了政府和食品厂商食品安全管理工作的效果。本书研究了消费者食品安全风险认知,对国内食品消费风险的维度进行了划分并进行了实证分析。本书对绿色食品消费者行为进行实证研究,运用调查研究的方法研究影响绿色食品购买决策的因素。



本书的出版得到了德州学院的大力支持,在此深表谢意。本书写作过程中在参考、学习国内外相关研究资料的基础上,吸收了国内外许多专家学者的研究成果,在此致以诚挚的谢意。同时感谢科学出版社的支持与帮助。

由于作者水平有限,书中难免有欠缺之处,恳请读者予以批评指正。

作 者
2011 年 7 月

11





目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 我国食品发展的背景及问题的提出	1
第二节 研究意义	9
第三节 研究的内容和方法	10
第二章 食品供应链管理研究	13
第一节 食品供应链	13
第二节 食品供应链各利益主体之间的博弈	18
第三节 销售商和供应商之间的质量安全博弈	23
第四节 销售商-供应商博弈模型中的风险理论	35
第三章 食品风险认知与消费者行为	41
第一节 食品风险认知与消费者行为研究综述	41
第二节 风险认知的度量	50
第三节 影响食品消费的因素研究	63
第四章 食品信任的影响因素研究	72
第一节 食品信任研究综述	72
第二节 食品信用缺失原因与博弈分析	79
第五章 食品安全的影响因素	83
第一节 食品质量安全事件	83
第二节 影响食品安全的因素	87
第三节 加强食品安全、提高食品质量的对策	92



第六章 食品安全的信息经济学分析	97
第一节 理论概述	97
第二节 食品消费中信息不对称问题研究	103
 第七章 农产品质量安全的政府规制	 114
第一节 农产品及食品	114
第二节 我国农产品质量安全管理机构	117
第三节 我国农产品质量安全的政府规制存在的主要问题	118
第四节 我国农产品质量安全认证体系现状	127
第五节 国外食品安全开发管理经验	130
第六节 发达国家农产品质量安全政府规制	137
第七节 加强我国农产品质量安全政府规制的建议	139
 第八章 绿色食品消费及绿色食品营销	 150
第一节 绿色食品消费者行为概述	150
第二节 绿色食品消费者行为研究	158
第三节 绿色食品营销存在的问题分析	166
第四节 绿色食品营销对策	174
 参考文献	 185





第一章 绪论

第一节 我国食品发展的背景及问题的提出

一、我国食品发展的背景

我国食品消费历来就备受重视,但是我国食品消费基本上处于“原始状态”,即我国居民的食品消费一直以直接的农产品消费为主。由于我国的小农经济特征非常明显,农村经济普遍呈现出自给自足的特点,这使得我国的食品工业的发展远远晚于西方国家。我国食品工业总体呈现出起步晚、发展慢、技术水平低、核心技术依靠进口等特点。但是,随着我国经济的不断发展,近年来食品工业的发展也非常迅猛,如图 1-1 所示。

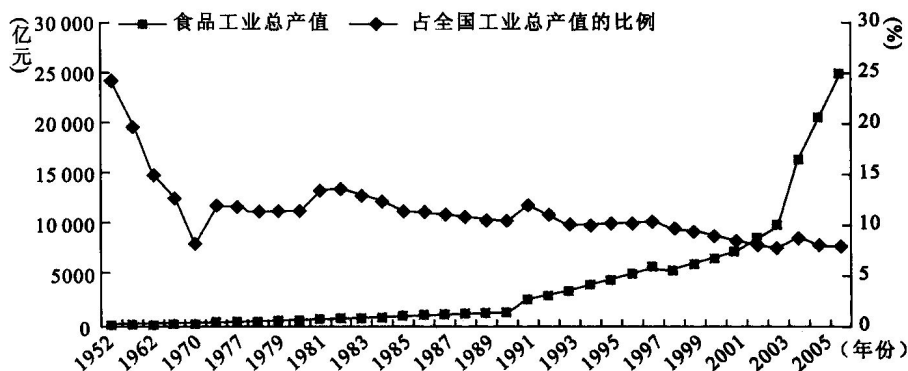


图 1-1 食品工业总产值平均年增长速度

从 20 世纪 50 年代初以来我国食品工业的发展状况来看,我国食品工业可以初步划分为以下三个阶段。

1. 平稳缓慢增长阶段(1952—1990 年)

我国现代化的食品工业是“进口型”的,开始于清末进口机械进行的面粉加工。但是从机械引进之日起,多年的发展都比较缓慢,真正比较系统而稳定的发展还是从新中国成立之后开始的。1952 年我国食品工业的总产值为 82.8 亿元,全国工业总产值为 349 亿元,食品工业总产值占全国工业总产值的 23.72%,体现出非常明显的农业国的特点。经过 38 年的发展,到 1990 年我国食品工业的总产值达到了 1360 亿元,占全国工业总产值的比重下降到了 10.4%。在这一阶段,食品工业的年均增长率为 24.31%左右,但是由于原有的基础非常薄弱,所以一般增长额都在百亿元以下,年均增长产值只有 33.61 亿元左右。到 1990 年,我国食品工业从业人员总计达 429 万人,分行业的基本建设投资,食品制造业为 15.85 亿元、饮料制造业为 8.04 亿元、烟草加工为 1.13 亿元,与上年相比,分别新增固定资产投资 14.12 亿元、6.99 亿元、0.95 亿元。

1978 年,我国实行改革开放,经济呈现全面振兴之势。改革开放为食品工业的发展带来了机遇,为先进技术的引进提供了便利条件,但是由于食品工业有“久病积重难返”的困难,因而在开放之年没有爆发出迅猛的发展势头。在两年之后,食品行业的技术引进以及新增投资开始发挥作用,这一阶段我国食品工业的主要产品,食用植物油产量由 98 万吨增加到 544 万吨,年均增长率也仅为 2.16%;卷烟由 265 万箱增加到了 3298 万箱,增速也与前两种产品相当;啤酒产量由 1957 年的 5 万吨增加到 1990 年的 692 万吨,年均增长 2.61%,处于这一阶段的食物工业发展速度比较缓慢,整个行业的劳动生产率比较低,技术水平严重依赖国外进口,而且对引进技术的吸收水平也很低。整个国家的食品消费都处于小农经济自给自足的状态,且食品消费主要以初级农产品为主,加工食品消费比例非常低。另一方面也受到国家发展政策的影响,重视重工业而轻视轻工业,对食品工业的发展不够重视。

在这一阶段,食品发展问题突出表现在保障食品供给数量方面,即提高农业生产效率、增加农产品产量。这一阶段大致经历了从起步到稳定发展两个过程。从 1949 年到 1978 年,经过 30 年的不懈努力,我国农村居民人均全年粮食消费量为 248 千克,食用植物油 1.30 千克,肉类 5.76 千克。1990 年人均全年食用植物油消费量为 3.54 千克,肉类 11.34 千克,家禽、水产品等消费量都大幅增长(表 1-1)。



表 1-1 我国农村居民人均全年主要农副食品消费量 (单位:千克)

年份 项目	1978 年	1980 年	1981 年	1984 年	1990 年
粮食	248.00	257.00	256.14	266.52	262.08
鲜菜	142.00	127.00	123.99	140.03	134.00
食用植物油	1.30	1.40	1.89	2.47	3.54
肉类	5.76	7.74	8.70	10.62	11.34
家禽	0.25	0.66	0.70	0.94	1.26
鲜蛋	0.80	1.20	1.25	1.84	2.41
水产品	0.84	1.10	1.28	1.74	2.13

城镇居民人均全年粮食消费量呈递减趋势,肉类 1957 年为 7.92 千克,1990 年为 21.74 千克;家禽 1957 年为 1.20 千克,1990 年为 3.42 千克;鲜蛋 1957 年为 3.29 千克,1990 年为 7.25 千克。因此肉类、蛋类消费呈明显增长趋势(表 1-2)。

表 1-2 我国城镇居民人均全年主要农副食品消费量 (单位:千克)

年份 项目	1957 年	1964 年	1981 年	1984 年	1990 年
粮食	167.16	155.76	145.44	142.08	130.72
鲜菜	109.14	130.32	152.34	149.04	138.70
食用植物油	4.20	2.22	4.80	7.08	6.40
肉类	7.92	8.22	18.60	19.86	21.74
家禽	1.20	0.48	1.92	2.88	3.42
鲜蛋	3.29	2.04	5.22	7.62	7.25
水产品	7.62	4.68	7.26	7.80	7.69

从营养角度看,人均日供给热量、蛋白质和脂肪分别为 1813 千卡(1 卡=4.2 焦)、45.2 克和 27.8 克(卢良恕,2003),只相当于合理标准的 72.5%、60.3% 和 39%(参考《中国居民膳食营养素参考摄入量表》中 18~50 岁中等体力劳动的标准,2000 年)。1978—1984 年,随着农村和农业经济体制改革的启动,食品产量稳步提高,结构状况也得到初步改善。粮食总产量由 1978 年的 3.05 亿吨提高到 1984 年的 4.07 亿吨,平均每年增产 169.67 亿千克,人均粮食占有量达到了 400 千克,肉、禽、蛋、鱼的消费量也

随之上升。热量、蛋白质、脂肪的人均日供给量分别为 2650 千卡、66.6 克和 51.4 克,按热量等营养素判断,已经基本达到温饱型的生活水平。20 世纪七八十年代我国新谷物技术的开发与传播,培育出高产水稻、小麦、玉米、豆类等农作物。这些品种对工业投入品,如化肥和其他化学品,以及有效的土壤和水资源管理方法等具有很高的产出反应,为人口与收入增长所要求的食品发展提供了重要的技术支持,也有效保障了食品需求。

2. 食品工业的觉醒阶段(1990—2003 年)

从 20 世纪 90 年代开始,我国食品工业呈现出了觉醒之势,整体发展水平突然迈上了一个新台阶。我国开始大力发展高产优质高效农业,并积极开展农业质量标准体系建设,促进了优质农产品的迅速发展和农产品质量的全面提高。以谷物农产品为例,大米的优质品率达到 25% 以上,优质、专用小麦的播种面积已经占小麦总种植面积的 20% 以上,“双低”油菜占油菜总面积的 45% 以上。进入 90 年代后,温饱问题基本解决,人民的生活逐步向小康阶段迈进。由于长期对农业资源环境的不合理开发与利用,导致农业环境污染问题日益严峻,并成为威胁食品安全的主要原因之一(张文学等,2003),食品的食用安全和卫生隐患日益突出,食品发展的主要问题由保障食品供给数量转向改善食品质量安全方面。

1991 年食品工业的增速与上年同期相比增长了 95.96%,1991—1997 年的 6 年间,我国食品工业以每年 33.82% 的速度增长(主要是源于 1991 年的增长速度,剔除该因素的年均增速约为 13.74%。但是,由于 1991 年的“超常”发展打下了较宽的基础,因此即使增速不是很高增量也比较大)。虽然在 1998—2003 年间增速有所放缓,但是由于增长的基数已经较大,所以在这个阶段里除了 1998 年外,每年的增长额都在 300 亿元以上,年均产值增长 654.63 亿元。

从食品行业的其他指标来看,2003 年食品工业从业人员为 392.95 万人(规模以上企业),企业平均从业人员为 204 人。食品行业的投资不断加大,1990 年全社会固定资产投资总额仅有 88.78 亿元,而到 2003 年仅食品行业的固定资产投资额就达到 326.64 亿元。按照食品工业中类的细分行业看,2003 年的基本建设投资分别为:农副食品加工业 148.94 亿元、食品制造业 99.32 亿元、饮料制造业 66.98 亿元和烟草制品业的 11 亿元;与上年相比,分别新增固定资产投资 88.68 亿元、56.99 亿元、50.15 亿元和 9.6





亿元。不断扩大的新增投资和改扩建投资为整个食品工业的持续发展奠定了坚实的基础。随着整个食品工业的快速发展,食品产品的进出口也日渐活跃,到2003年进出口金额分别达到94.5亿美元和186.65亿美元,顺差92.15亿美元。可见,与1991年相比,我国食品工业已经有了较大的发展,迈上了一个新的台阶。这一阶段我国食品工业的增长按照增量来看,明显要高于前一阶段,处于两个完全不同的增量等级上。

20世纪末,我国粮食生产已经实现了供需基本平衡,且有了丰年有余的历史性转变,达到人均占有粮食400千克的基本温饱标准。到2003年,食品消费结构有明显改善。农村居民和城镇居民人均消费粮食分别为222.44千克和79.52千克,鲜菜为107.4千克和118.34千克,家禽为3.24千克和9.20千克,鲜蛋为4.81千克和11.19千克,水产品4.65千克和13.35千克(表1-3与表1-4)。从农村和城镇居民的农副食品消费结构变化看,都呈现出粮食等淀粉类食物的消费比重逐步下降,其他食物的消费比重逐步上升的趋势。根据对我国部分地区的典型监测,20世纪90年代后期,居民人均日摄入能量2383千卡,蛋白质70.5克,脂肪54.7克,基本达到营养素供给标准。

表 1-3 我国农村居民人均全年主要农副食品消费量 (单位:千克)

年份 项目	1990年	1995年	1999年	2000年	2003年
粮食(原粮)	262.08	258.92	247.45	249.49	222.44
小麦	80.03	81.11	79.23	80.27	73.23
稻谷	134.99	129.19	121.61	126.82	119.31
豆类及豆制品		5.16	5.40	5.49	5.28
大豆		2.28	2.67	2.53	2.05
蔬菜	134.00	104.62	108.89	111.98	107.40
食油	5.17	5.80	6.17	7.06	6.27
植物油	3.54	4.25	4.58	5.45	5.31
肉禽及制品		13.56	17.07	18.30	19.68
猪肉	10.54	10.58	12.70	13.44	13.78
牛肉		0.36	0.54	0.55	0.50
羊肉	0.80	0.35	0.63	0.64	0.76
家禽	1.25	1.83	2.48	2.85	3.24
蛋及制品	2.41	3.22	4.28	4.97	4.81
水产品	2.13	3.36	3.82	3.92	4.65

表 1-4 我国城镇居民人均全年主要农副食品消费量 (单位:千克)

年份 项目	1990 年	1995 年	1998 年	2000 年	2003 年
粮食	130.72	97.00	86.72	82.31	79.52
鲜菜	138.70	116.47	113.76	114.74	118.34
食用植物油	6.40	7.11	7.55	8.16	9.20
猪肉	18.46	17.24	15.88	16.73	20.43
牛羊肉	3.28	2.44	3.34	3.33	3.31
家禽	3.42	3.97	4.65	5.44	9.20
鲜蛋	7.25	9.74	10.76	11.21	11.19
水产品	7.69	9.20	9.84	9.87	13.35

注:资料来源《中国统计年鉴》中国统计出版社,2001 年。

3. 食品工业的飞速发展阶段(2003 年至现在)

进入 21 世纪,我国在政策上逐渐重视食品工业的发展,特别是在“十五”期间加大了对食品工业科技研发的政策支持和资金支持力度,使得我国食品工业的发展表现出平稳、快速的发展态势。2003 年以来我国食品工业发展速度明显高于上一阶段,年均增长速度达到 20.44%。在已有的基数之上,每年的产值增长都在 4000 亿元以上。从食品工业总产值的增长额来看,我国食品工业的发展又上了一个新台阶。

2007 年食品工业规模以上企业全行业从业人员总计达 519.47 万人,企业的平均从业人员为 177 人,平均每个企业比上年减少了 3 人,比 2003 年减少了 27 人。一方面,企业的数量在不断上升,2007 年食品工业的企业数较 2003 年增加了 10 139 家,即增加了 52.76%。另一方面,企业的平均销售收入也由 2003 年的 6374.22 万元增加到了 2007 年的 10 803.86 万元。这表明我国食品工业行业企业的效率得到了不断的提升,企业的劳动生产率提高了。

按照食品工业种类划分的行业来看,2006 年分行业的基本建设投资,农副食品加工业达 1196.1 亿元、食品制造业为 766.6 亿元、饮料制造业为 551.6 亿元、烟草制品业为 115.1 亿元;同期分别新增固定资产投资 789.63 亿元、495.83 亿元、349.75 亿元和 58.93 亿元,与 2003 年同期的投资额相





比又有了一个数量级的提升。而在 2007 年,食品工业中农副食品加工业实现城镇固定资产投资 1646 亿元,比 2006 年同期又增长了 37.6%,食品制造业城镇固定资产投资为 967 亿元,同期增长 26.1%。2006 年食品工业进出口金额分别为 149.71 亿元和 272.89 亿美元,顺差扩大到 123.18 亿美元。食品工业全行业不断增加的投资与国内外的广阔市场继续支撑着整个行业的高速发展。

从食品工业总产值的增长额来看,我国食品工业的发展又上了一个新台阶。到 2009 年,食品消费结构有明显改善。农村居民和城镇居民人均消费粮食分别为 189.26 千克和 81.33 千克,鲜菜为 98.44 千克和 120.45 千克,家禽为 21.53 千克和 10.47 千克,鲜蛋为 5.32 千克和 10.57 千克(表 1-5、表 1-6)。

表 1-5 农村居民家庭平均每人全年主要食品消费量 (单位:千克)

年份 项目	2004 年	2005 年	2008 年	2009 年
粮食(原粮)	218.26	208.85	199.07	189.26
小麦	72.39	68.44	62.74	59.56
稻谷	117.40	113.36	110.98	105.67
大豆	1.91	1.91	1.75	1.69
蔬菜	106.61	102.28	99.72	98.44
食油	5.29	6.01	6.25	6.25
植物油	4.31	4.90	5.36	5.42
肉禽及制品	19.24	22.42	20.15	21.53
猪肉	13.46	15.62	12.65	13.96
牛肉	0.48	0.64	0.56	0.56
羊肉	0.82	0.83	0.73	0.81
家禽	3.13	3.67	4.36	4.25
蛋及制品	4.59	4.71	5.43	5.32
奶及制品	1.98	2.86	3.43	3.60
水产品	4.49	4.94	5.25	5.27

表 1-6 城镇居民家庭平均每人全年购买主要商品数量 (单位: 千克)

年份 项目	2004 年	2005 年	2008 年	2009 年
粮食	78.18	76.98		81.33
鲜菜	122.32	118.58	123.15	120.45
食用植物油	9.29	9.25	10.27	9.67
猪肉	19.19	20.15	19.26	20.50
牛羊肉	3.66	3.71	3.44	3.70
家禽	6.37	8.97	8.00	10.47
鲜蛋	10.35	10.40	10.74	10.57
水产品	12.48	12.55		

注: 数据来源《2010 中国统计年鉴》。

在这一阶段中,得益于国家对食品工业的重视以及国家对食品工业重点技术研发的大力支持,我国食品工业年均增速都在 20% 以上。食品工业总产值迅速由 2003 年的 9870.2 亿元增长到 2006 年的 24 801.03 亿元,工业产值年均增量高达近 5000 亿元。经过这一阶段的快速发展,我国食品工业与世界发达国家水平的差距进一步缩小,甚至在部分领域接近国际先进水平,在个别领域已经达到领先水平,为我国食品工业的进一步发展奠定了坚实的基础。但是,同时也要看到我国食品工业的整体水平仍然较低。据国家质检总局和国家统计局联合发布的《2005 年全国制造业质量竞争力指数公报》显示,在国内 29 个制造业行业中食品工业的总体质量竞争力水平较低,其中最高的为烟草制造业(78.69),其次为饮料制造业(77.34)、食品制造业(75.09)和农副食品加工业(73.37)。我国食品工业与世界先进水平还有较大差距,借助于国内广阔的市场以及现有的实力,食品工业还有非常大的发展空间。

随着小康和富裕型消费结构的逐步形成,人们开始关注自身健康和生态现状,对食品质量的要求越来越高。主要表现为:在品质上,要求品种优良,营养丰富,风味和口感好;在加工质量上,拒绝接受滥用食品添加剂、防腐剂、人工合成色素的食品;在卫生质量上,更加关注食品是否有农药残留与污染、重金属污染、细菌超标等;在食品包装上,注重包装的美感,关心包装材料是否会对食品产生污染等。国际市场需求方面,由于疯牛病(BSE)、口蹄疫(FMD)、二恶英、禽流感等国际性食品与健康题的爆发,国际社会对



食品质量安全的关注程度逐步加强。国际贸易中关于食品质量与卫生条件的技术性要求日益严格甚至苛刻,形成以技术壁垒或绿色壁垒为代表的新型非关税贸易壁垒形式(Hooker, 1999),突破技术以及绿色壁垒已经成为我国加入世贸组织后,发挥农业及农产品比较优势、提升食品市场竞争力的主要变革方向和创新动力。

二、问题的提出

纵观我国食品发展的历史和现状,食品的安全生产和消费与环境利用之间的关系越来越密切和尖锐,对食品及其产业的发展产生越来越重要的影响。因此,本书针对目前食品安全中存在的问题,运用经济博弈论的相关理论研究食品供应链中各相关利益主体之间的博弈,运用信息经济学理论研究食品消费中的信息不对称问题;本书以国内消费者为样本,应用统计软件进行数据分析,研究了消费者食品安全风险、消费者食品购买决策的影响因素;最后对影响绿色食品购买决策的因素进行实证研究,分析了绿色食品营销的概念及特点,提出绿色食品营销策略。

第二节 研究意义

目前我国的食品安全存在着多种问题,其中食品生产加工领域问题最严重。食品加工企业绝大多数规模比较小,一些食品生产加工企业和从业人员唯利是图,置法律、道德和人民群众的生命健康于不顾,肆无忌惮地生产加工有毒有害食品,而且手段不断翻新。一些食品生产经营企业缺乏社会责任感,规章制度流于形式,卫生环境十分恶劣,食品质量不能保障,这是导致食品安全事件多发的重要原因。重大食品安全事件不断发生,给人民生命财产带来巨大威胁。“三聚氰胺奶粉”、“瘦肉精”、“染色馒头”、“毒生姜”、“毒韭菜”、“毒黄瓜”等事件的发生使食品行业发展遭遇到空前的信用危机。在多起食品质量事件见诸报道之后,食品安全问题现已成为社会公众最为关注的热点话题之一。

现代食品企业的竞争是供应链之间的竞争,食品供应链上的生产商、加工商、运销商、批发商和超市之间既有合作也有竞争,当存在信息不对称时,威胁食品质量安全的机会主义行为便“有机可乘”,因而供应